



ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО  
ПО ТЕХНИЧЕСКОМУ РЕГУЛИРОВАНИЮ И МЕТРОЛОГИИ

# СВИДЕТЕЛЬСТВО

об утверждении типа средств измерений

**RU.C.31.051.A № 44865**

**Срок действия до 21 декабря 2016 г.**

**НАИМЕНОВАНИЕ ТИПА СРЕДСТВ ИЗМЕРЕНИЙ**  
**Газоанализаторы СПУТНИК-1**

**ИЗГОТОВИТЕЛЬ**

**Закрытое акционерное общество "Производственное объединение  
"Электроточприбор" (ЗАО ПО "Электроточприбор"), г. Омск**

**РЕГИСТРАЦИОННЫЙ № 48479-11**

**ДОКУМЕНТ НА ПОВЕРКУ**  
**2ПБ.999.052 МП**

**ИНТЕРВАЛ МЕЖДУ ПОВЕРКАМИ 1 год**

Тип средств измерений утвержден приказом Федерального агентства по  
техническому регулированию и метрологии от **21 декабря 2011 г. № 6410**

Описание типа средств измерений является обязательным приложением  
к настоящему свидетельству.

Заместитель Руководителя  
Федерального агентства

Е.Р.Петросян

"....." ..... 2011 г.

Серия СИ

№ 002922



## ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

### Газоанализаторы СПУТНИК-1

#### Назначение средства измерений

Газоанализаторы СПУТНИК-1 (далее – газоанализаторы) предназначены для измерения (контроля) объемной доли газовых компонентов контролируемой среды.

#### Описание средства измерений

Принцип действия газоанализаторов основан на преобразовании значений объемной доли газовых компонентов в цифровой код при помощи:

- термокаталитического сенсора (для метана),
- электрохимического сенсора (для кислорода и угарного газа),
- оптического сенсора (для углекислого газа).

Конструктивно газоанализаторы состоят из: блока сенсоров, электронного блока преобразования и обработки информации; индикатора результатов измерения и режимов работы; блока питания.

Измеренные значения отображаются на дисплее, сравниваются со значениями уставок и, в случае превышения, выдается звуковая и (или) световая сигнализация.

Внешний вид и схема пломбирования представлены на рисунке 1.

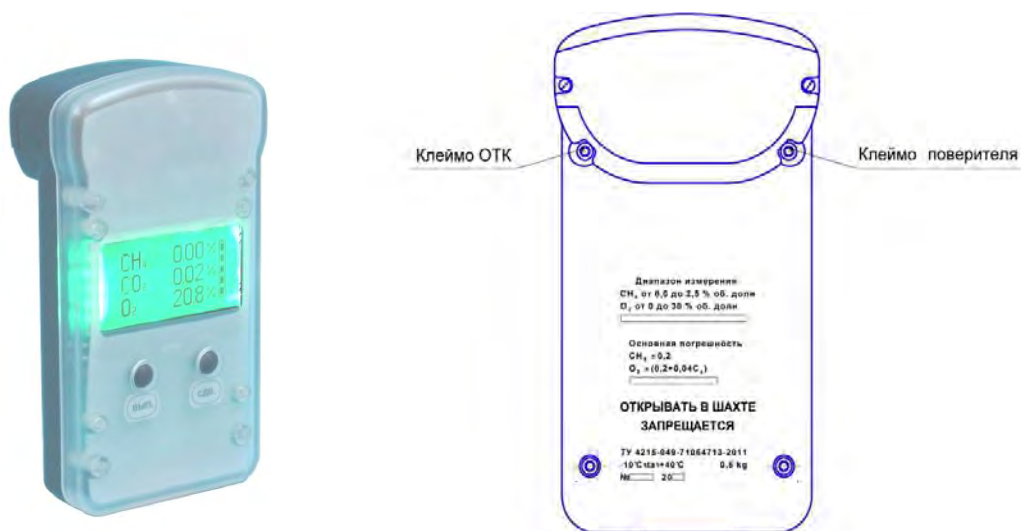


Рисунок 1. Внешний вид и схема пломбирования.

Газоанализаторы имеют две модификации, отличающиеся наименованием измеряемых газовых компонент:

- СПУТНИК-1У (метан, кислород, углекислый газ),
- СПУТНИК-1С (метан, кислород, угарный газ).

Маркировка взрывозащиты газоанализаторов СПУТНИК PO ExiaI X, устройства пробоотборного PO ExiaI X

## Программное обеспечение

Внутреннее программное обеспечение записано в микроконтроллере и предназначено для сбора данных от первичных преобразователей, вывода данных на дисплей и управлением работы сигнализации.

Идентификационные данные программного обеспечения приведены в таблице 1.

Таблица 1

Наименование программного обеспечения	Идентификационное наименование программного обеспечения	Номер версии (идентификационный номер) программного обеспечения	Цифровой идентификатор программного обеспечения (контрольная сумма исполняемого кода)	Алгоритм вычисления цифрового идентификатора программного обеспечения
Основная программа	SPUTNIK_1_C.hex	1.0	0x974D	CRC32
	SPUTNIK_1_U.hex	1.0	0x4BA6	CRC32

Уровень защиты программного обеспечения от непреднамеренных и преднамеренных изменений - А в соответствии с МИ3286-2010.

## Метрологические и технические характеристики

Диапазон измерения объемной доли метана, %	от 0,0 до 2,5
Пределы допускаемой основной абсолютной погрешности измерения и срабатывания, % объемной доли метана	$\pm 0,2$
Диапазон задания уставки порога срабатывания, % объемной доли метана	от 0,5 до 2,5
Цена единицы младшего разряда при измерении объемной доли метана, %	0,01
Диапазон измерения объемной доли кислорода, %	от 0,0 до 25,0
Пределы допускаемой основной абсолютной погрешности измерения и срабатывания, % объемной доли кислорода	$\pm (0,2 + 0,04C_x)$ , где $C_x$ - измеренное значение
Диапазон задания уставки порога срабатывания, % объемной доли кислорода	от 18,5 до 21,0
Цена единицы младшего разряда при измерении объемной доли кислорода, %	0,1
Диапазон измерения объемной доли углекислого газа, %	от 0,0 до 1,0
Пределы допускаемой основной абсолютной погрешности измерения и срабатывания, % объемной доли углекислого газа	$\pm 0,1$
Диапазон задания уставки порога срабатывания, % объемной доли углекислого газа	от 0,2 до 2,5
Цена единицы младшего разряда при измерении объемной доли углекислого газа, %	0,01
Диапазон измерения объемной доли угарного газа, млн <sup>-1</sup>	от 0 до 200
Пределы допускаемой основной абсолютной погрешности измерения и срабатывания, млн <sup>-1</sup> объемной доли угарного газа	$\pm (6 + 0,07C_x)$ где $C_x$ - измеренное значение
Диапазон задания уставки порога срабатывания, млн <sup>-1</sup> объемной доли угарного газа	от 10 до 100
Цена единицы младшего разряда при измерении объемной доли угарного газа, млн <sup>-1</sup>	1

Пределы допускаемой дополнительной погрешности, вызванной изменением условий эксплуатации, в долях пределов допускаемой основной абсолютной погрешности:

- от изменения температуры окружающей среды в диапазоне температур от минус 10 до 40 °С на каждые 10°С	1,0
- от изменения относительной влажности от (30-80) до 100 % при температуре 35 °С	1,0
- от изменения пространственного положения газоанализатора на угол 90° от вертикальной оси в любом направлении	1,0
- от изменения скорости движения газовой среды до 8 м/с на каждые 4 м/с	0,7

- от влияния пробоотборного устройства	0,5
--	-----

Время прогрева, мин, не более	10
-------------------------------	----

Время установления показаний, мин, не более	1
---	---

Время срабатывания, с, не более	12
---------------------------------	----

Время непрерывной работы без настройки (стабильность):

- по метану, ч, не менее	72
--------------------------	----

- по углекислому газу, угарному газу, кислороду, суток, не менее	30
--	----

Время непрерывной работы без перезарядки блока питания, ч, не менее:

- газоанализатора СПУТНИК-1У	10
------------------------------	----

- газоанализатора СПУТНИК-1С	13
------------------------------	----

- пробоотборного устройства	4
-----------------------------	---

Номинальное напряжение питания, В:

- газоанализатора	от 4,3 до 3,25
-------------------	----------------

- пробоотборного устройства	от 4,3 до 2,95
-----------------------------	----------------

Ток потребления, А, не более:

- газоанализатора СПУТНИК-1У	0,30
------------------------------	------

- газоанализатора СПУТНИК-1С	0,23
------------------------------	------

Габаритные размеры (длина×ширина×высота), мм, не более:

- газоанализатора	169×92×47
-------------------	-----------

- пробоотборного устройства	90×55×28
-----------------------------	----------

Масса, кг, не более:

- газоанализатора	0,55
-------------------	------

- пробоотборного устройства	0,35
-----------------------------	------

Средняя наработка на отказ, ч	20000
-------------------------------	-------

Средний срок службы, лет	3
--------------------------	---

Условия эксплуатации:

- диапазон температуры окружающего воздуха, °С	от минус 10 до плюс 40
--	------------------------

- относительная влажность при температуре 35 °С, %	до 100
--	--------

- диапазон атмосферного давления, кПа	от 87,8 до 119,7
---------------------------------------	------------------

### Знак утверждения типа

Знак утверждения типа наносится на титульные листы руководства по эксплуатации, формуляре типографским способом и на лицевую панель методом шелкографии.

### Комплектность средств измерений

В комплект поставки входят:

- газоанализатор СПУТНИК-1	1 шт.,
- пробоотборное устройство	1 шт. на 4 газоанализатора,
- устройство считывания информации УСИ-1*	1 шт.
- руководство по эксплуатации 2ПБ.999.052 РЭ	1 экз.,
- методика поверки 2ПБ.999.052 МП	1 экз.,
- формуляр 2ПБ.999.052 ФО	
- зарядное устройство ЗУ-СГГ с паспортом	1 комплект,
- комплект инструмента и принадлежностей	1 комплект на 10 газоанализаторов,
- копия сертификата соответствия**	1 экз.,
- копия разрешения на применение**	1 экз.

\* – количество по заявке потребителя

\*\* – поставляется по заявке потребителя.

### Поверка

осуществляется по документу 2ПБ.999.052 МП «ГСИ. Газоанализатор СПУТНИК-1. Методика поверки», утвержденному ГЦИ СИ ФБУ «Омский ЦСМ» 16 сентября 2011 г.

В перечень основного поверочного оборудования входят:

ГСО-ПГС №№3905-87, 3907-87, 3792-87, 3726-87, 3842-87, 3847-87, 3949-87.

### Сведения о методиках (методах) измерений

Метод измерения – прямой.

Принцип работы приведен в документе "Газоанализаторы СПУТНИК-1. Руководство по эксплуатации. 2ПБ.999.052 РЭ".

### Нормативные и технические документы, устанавливающие требования к газоанализаторам СПУТНИК-1

ГОСТ 24032-80 «Приборы шахтные газоаналитические. Общие технические требования. Методы испытаний»

ГОСТ 14254-96 «Степени защиты, обеспечиваемые оболочкой»

ГОСТ Р 52136-2003 «Газоанализаторы и сигнализаторы горючих газов и паров электрические. Часть 1. Общие требования и методы испытаний»

ГОСТ Р 52137-2003 «Газоанализаторы и сигнализаторы горючих газов и паров электрические. Часть 2. Требования к приборам группы I с верхним пределом измерений объемной доли метана не более 5 %»

ГОСТ 8.578-2008 «ГСИ. Государственная поверочная схема для средств измерений содержания компонентов в газовых средах»

ГОСТ Р 52350.0-2005 «Электрооборудование для взрывоопасных газовых сред. Часть 0. Общие требования»

ГОСТ Р 52350.11-2005 «Электрооборудование для взрывоопасных газовых сред. Часть 11. Искробезопасная электрическая цепь «i»

ГОСТ 22782.3-77 «Электрооборудование взрывозащищенное со специальным видом взрывозащиты. Технические требования и методы испытаний»

ТУ 4215-049-71064713-2011 «Газоанализаторы СПУТНИК-1. Технические условия»

2ПБ.999.052 МП «ГСИ. Газоанализатор СПУТНИК-1. Методика поверки»

**Рекомендации по области применения в сфере государственного регулирования обеспечения единства измерений**

- при выполнении работ по обеспечению безопасных условий и охраны труда.

**Изготовитель**

Закрытое акционерное общество «Производственное объединение «Электроточприбор» (ЗАО ПО «Электроточприбор»

Юридический адрес: 644046, г. Омск, ул. Учебная, 199 «Б»

Почтовый адрес: 644042, г. Омск, пр. К. Маркса, 18

Тел. (3812) 39-69-55, Факс 39-63-07

<http://etpribor.ru>, E-mail: [po\\_etp@mail.ru](mailto:po_etp@mail.ru)

**Испытательный центр**

Государственный центр испытаний средств измерений Федерального бюджетного учреждения «Государственный центр стандартизации, метрологии и испытаний в Омской области» ГЦИ СИ ФБУ «Омский ЦСМ»

Адрес: 644116, г. Омск-116, ул. 24 Северная, 117 <sup>А</sup>

Тел. (3812) 68-07-99, Факс 68-04-07

<http://csm.omsk.ru>, E-mail: [info@ocsm.omsk.ru](mailto:info@ocsm.omsk.ru)

Регистрационный номер 30051-11

Заместитель

Руководителя Федерального  
агентства по техническому  
регулированию и метрологии

Е.Р.Петросян

М.П.

"\_\_\_" \_\_\_\_\_ 2011 г.